

PAT-NO: JP02000101809A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000101809 A

TITLE: IMAGE COMMUNICATION EQUIPMENT AND IMAGE
COMMUNICATION

METHOD

PUBN-DATE: April 7, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUROSAWA, YUJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10283339

APPL-DATE: September 18, 1998

INT-CL (IPC): H04N001/21, H04N001/00 , H04N001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid a storage means from being overflowed in the case of receiving large capacity image data by controlling delay processing of reception of the data in response to a result of comparison between a remaining storage capacity and a threshold value so that the data are not delayed when the storage means is stopped but the data are delayed when the storage means are in operation.

SOLUTION: A CPU 1 of a read/recording control block monitors a capacity of idle areas of a reception buffer via a 2-way parallel I/F section 4 for each prescribed time, detects a quantity of image data fed to a control block within the prescribed time, compares the quantity with a reduced quantity of the idle areas and stops a recording section when both are equal over several number of

times. When the reception processing is continued and completed normally under the monitor of the CPU 1 the processing restores to a standby routine. Furthermore, when the recording section is in operation and a document page border negative response comes, return of a document page border process response or of the document page border negative response is delayed to allow the equipment to await the recovery of the memory idle areas of the reception buffer.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-101809

(P2000-101809A)

(43)公開日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 04 N 1/21		H 04 N 1/21	5 C 0 6 2
1/00		1/00	C 5 C 0 7 3
	1 0 6		1 0 6 C 5 C 0 7 5
1/32		1/32	J

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平10-283339

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成10年9月18日(1998.9.18)

(72)発明者 黒澤 雄治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100087446

弁理士 川久保 新一

Fターム(参考) 5C062 AB17 AB22 AB38 AB41 AB42

AC22 AC25 AC48 AC58 AD06

BA00

5C073 AA03 BC03 CC01 CD22 CE01

5C075 AA02 CA90 CE02 CE03 CE08

CE90 FF03 FF09

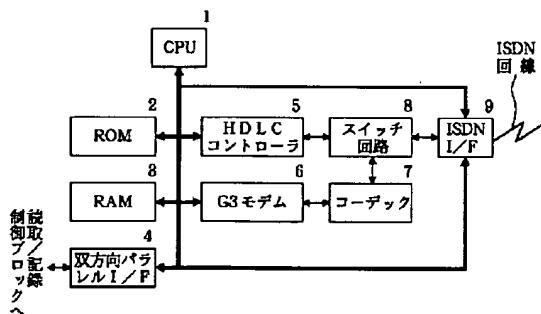
(54)【発明の名称】 画像通信装置および画像通信方法

(57)【要約】

【課題】 大量の画像データ受信時にメモリオーバーフローをできるだけ防止することができ、かつ記録部の動作不能時等に対しても効率の良い通信を実現する。

【解決手段】 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いこと等によりメモリオーバーフロー間近となったとき、受信を遅延させる処理を実行することにより、回線側を保留または減速させるような処置をとり、メモリオーバーフローを防止し、受信を正常に終了させる。また、記録部が動作不能のときは、なるべく速く通信を終了し、最終的にメモリオーバーフローのときは、相手にエラーを返すことにより、相手の通信料金を低減し、また通信線路を他の通信に利用できるようにする。

通信制御ブロックの構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と；前記検知手段からの出力により、前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と；前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と；前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と；前記記憶手段へ格納する符号化データの記憶容量を検知する格納容量検知手段と；前記残容量検知手段からの出力と前記格納容量検知手段からの出力より前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と；前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と；前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延動作手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項3】 受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と；一定時間内の前記残容量検知手段による出力の変化量より前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と；前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と；前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項4】 受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と；前記検知手段からの出力により前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と；前記判断手段からの出力により実施中の受信の処理を決定する制御手段と；を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項5】 通信ブロックと読み取り／記録ブロックとが

- 別々に制御され、両者が双向デジタルI／F部により接続される画像通信装置において、通信に関する動作を制御する第1の制御手段と；前記第1の制御手段に制御される第1の記憶手段と；読み取り／記録を制御する第2の制御手段と；前記第2の制御手段に制御され、受信した符号化画像データを記憶する第2の記憶手段と；前記第2の制御手段に制御され、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録を行う記録手段と；前記第1の制御手段および前記第2の制御手段に制御され、読み取り／記録制御ブロックと通信ブロックとの間でデジタルデータのやり取りを行う装置内I／F部と；前記第2の記憶手段の残記憶容量を前記装置内I／F部を介して第1の制御手段で検知するための残容量検知手段と；前記残容量検知手段からの出力より、前記記録手段が動作しているか停止しているかを前記第1の制御手段で判断するための判断手段と；前記第2の記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と；前記比較手段からの出力に応じて、前記第1の制御手段が受信中の通信を遅延させるための遅延手段と；を有し、
- 10 前記第1の制御手段は、前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させることを特徴とする画像通信装置。
- 【請求項6】 受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と；前記残容量検知工程による検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と；前記比較工程による比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と；前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程と；を有することを特徴とする画像通信方法。
- 30 【請求項7】 受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と；前記記憶容量へ格納する符号化データの記憶容量を検知する記憶容量検知工程と；前記残容量検知工程による検知結果と前記格納容量検知工程による検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と；前記比較工程の比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と；前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程と；を有することを特徴とする画像通信方法。
- 40 【請求項8】 受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と；前記記憶容量へ格納する符号化データの記憶容量を検知する記憶容量検知工程と；前記残容量検知工程による検知結果と前記格納容量検知工程による検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と；前記比較工程の比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と；前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程と；を有することを特徴とする画像通信方法。
- 50

る画像通信方法。

【請求項8】 受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と；一定時間内の前記残容量検知工程による検知結果の変化量より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と；前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と；前記比較工程の比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と；前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程と；を有することを特徴とする画像通信方法。

【請求項9】 受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と；前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と；前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と；前記検知工程の検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と；前記判断工程の判断結果により実施中の受信の処理を決定する制御工程と；を有することを特徴とする画像通信方法。

【請求項10】 通信ブロックと読み取り／記録ブロックが別々に制御され、両者が双方向デジタルI／F部により接続される装置における画像通信方法において、通信に関する動作を制御する第1の制御工程と；前記第1の制御工程に制御される第1の記憶工程と；読み取り／記録を制御する第2の制御工程と；前記第2の制御工程に制御され、受信した符号化画像データを第2の記憶手段に記憶する第2の記憶工程と；前記第2の制御工程に制御され、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録を行う記録工程と；前記第1の制御工程および前記第2の制御工程に制御され、読み取り／記録制御ブロックと通信ブロックとの間でデジタルデータのやり取りを行う装置内I／F工程と；前記第2の記憶手段の残記憶容量を装置内I／F工程を通して第1の制御工程が検知するための残容量検知工程と；前記残容量検知工程の検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているかを前記第1の制御工程が判断するための判断工程と；前記第2の記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と；前記比較工程の比較結果に応じて、前記第1の制御工程が受信中の通信を遅延させるための遅延工程と；を有し、

前記第1の制御工程は、前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させることを特徴とする画像通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信用メモリを有

する画像通信装置および画像通信方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、この種の画像通信装置および画像通信方法に関する技術として、以下のような提案が知られている。

(1) 特開平6-284238号

受信画像メモリの残量を監視し、メモリ残量が一定量以下になったことを検知すると、記録制御部は記録モードを高速の記録モードへ切り替えて画像を記録する。

(2) 特開平7-283919号

受信記録対象画像が全白ラインのときは、インクリボンの送りを停止したまま記録紙のみをラインフィードでき、受信バッファのオーバーフローを防止できる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例には以下の欠点があった。

【0004】(1) 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いことにより、メモリオーバーフロー間近となったとき、回線側を保留させるような処置をしないと、印字スピードの改善等により装置側の処理スピードを多少改善したとしても、結局はメモリオーバーフローとなってしまう。

【0005】(2) カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、メモリオーバーフロー近くで遅延動作を入れても、使用可能な残メモリ量は決まってしまっているので、無意味に通信時間を引き延ばすだけで、結局はメモリオーバーフローとなってしまう場合がある。そのような場合には、なるべく早く通信を終了し、相手にエラーを返した方が相手の通信料金の低減となるし、通信線路を他の通信に利用できる。

【0006】(3) 通信部が独立しているような構成の場合、通信部が記録部の状態を直接監視することは困難である。

【0007】(4) 通信部が独立しているような構成の場合、読み取り／記録を制御するCPUと通信部との間のI／Fは、よりシンプルにすることが望ましく、やり取りする情報も最低限必要なものにする方が望ましい。

【0008】そこで本発明は、大量の画像データ受信時にメモリオーバーフローができるだけ防止することができ、かつ記録部の動作不能時等に対しても効率の良い通信を実現できる画像通信装置および画像通信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本出願の第1の発明は、受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量

検知手段と、前記検知手段からの出力より、前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と、前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と、前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0010】また本出願の第2の発明は、受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と、前記記憶手段へ格納する符号化データの記憶容量を検知する格納容量検知手段と、前記残容量検知手段からの出力と前記格納容量検知手段からの出力より前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と、前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と、前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0011】また本出願の第3の発明は、受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と、一定時間内の前記残容量検知手段による出力の変化量より前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と、前記比較手段からの出力に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延手段と、前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作せず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させる制御手段とを有することを特徴とする。

【0012】また本出願の第4の発明は、受信した符号化画像データを記憶する記憶手段と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録手段と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知手段と、前記検知手段からの出力より前記記録手段が動作しているか停止しているか判断する判断手段と、前記判断手段からの出力により実施中の受信の処理を決定する制御手段とを有することを特徴とする。

【0013】また本出願の第5の発明は、通信ブロックと読み取り／記録ブロックとが別々に制御され、両者が双方向デジタルI/F部により接続される画像通信装置において、通信に関する動作を制御する第1の制御手段と、前記第1の制御手段に制御される第1の記憶手段と、読み

取／記録を制御する第2の制御手段と、前記第2の制御手段に制御され、受信した符号化画像データを記憶する第2の記憶手段と、前記第2の制御手段に制御され、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録を行う記録手段と、前記第1の制御手段および前記第2の制御手段に制御され、読み取り／記録制御ブロックと通信ブロックとの間でデジタルデータのやり取りを行う装置内I/F部と、前記第2の記憶手段の残記憶容量を前記装置内I/F部を介して第1の制御手段で検知するための残容量検知手段と、前記残容量検知手段からの出力より、前記記録手段が動作しているか停止しているかを前記第1の制御手段で判断するための判断手段と、前記第2の記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較手段と、前記比較手段からの出力に応じて、前記第1の制御手段が受信中の通信を遅延させるための遅延手段とを有し、前記第1の制御手段は、前記記録手段の動作が停止していると判断した場合、前記遅延手段を動作させず、前記記録手段の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延手段を動作させることを特徴とする。

【0014】また本出願の第6の発明は、受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と、前記残容量検知工程による検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と、前記比較工程による比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と、前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程とを有することを特徴とする。

【0015】また本出願の第7の発明は、受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と、前記記憶容量へ格納する符号化データの記憶容量を検知する記憶容量検知工程と、前記残容量検知工程による検知結果と前記格納容量検知工程による検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と、前記比較工程の比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と、前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程とを有することを特徴とする。

【0016】また本出願の第8の発明は、受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録

工程と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と、一定時間内の前記残容量検知工程による検知結果の変化量より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と、前記記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と、前記比較工程の比較結果に応じて、受信中の通信を遅延させる遅延工程と、前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作させず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させる制御工程とを有することを特徴とする。

【0017】また本出願の第9の発明は、受信した符号化画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録する記録工程と、前記記憶手段の残記憶容量を検知する残容量検知工程と、前記検知工程の検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているか判断する判断工程と、前記判断工程の判断結果により実施中の受信の処理を決定する制御工程とを有することを特徴とする。

【0018】また本出願の第10の発明は、通信ブロックと読み取り／記録ブロックが別々に制御され、両者が双方向デジタルI／F部により接続される装置における画像通信方法において、通信に関する動作を制御する第1の制御工程と、前記第1の制御工程に制御される第1の記憶工程と、読み取り／記録を制御する第2の制御工程と、前記第2の制御工程に制御され、受信した符号化画像データを第2の記憶手段に記憶する第2の記憶工程と、前記第2の制御工程に制御され、前記符号化画像データを記録用データに変換して記録を行う記録工程と、前記第1の制御工程および前記第2の制御工程に制御され、読み取り／記録制御ブロックと通信ブロックとの間でデジタルデータのやり取りを行う装置内I／F工程と、前記第2の記憶手段の残記憶容量を装置内I／F工程を通して第1の制御工程が検知するための残容量検知工程と、前記残容量検知工程の検知結果より前記記録工程が動作しているか停止しているかを前記第1の制御工程が判断するための判断工程と、前記第2の記憶手段の残記憶容量をある閾値と比較する比較工程と、前記比較工程の比較結果に応じて、前記第1の制御工程が受信中の通信を遅延させるための遅延工程とを有し、前記第1の制御工程は、前記記録工程の動作が停止していると判断した場合、前記遅延工程を動作せず、前記記録工程の動作が停止していないと判断した場合、前記遅延工程を動作させることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態および実施例】図1、図2は、本発明の一実施例としてのファクシミリ装置の構成を示すブロック図であり、図1は通信制御ブロックの構成を示し、図2は読み取り／記録制御ブロックの構成を示している。

【0020】CPU1は、本通信ブロックを制御するも

のであり、その内部にDMA（DMAコントローラ）と割り込みコントローラを内蔵している。このCPU1は、ROM2に格納されているプログラムに従って動作する。

【0021】RAM3は、送信データや受信データや音声データが一時的に格納される。また、RAM3の一部分はCPU1のワークエリアとして使用される。

【0022】双向パラレルI／F部（装置内I／F部）4は、読み取り／記録制御ブロックとの間でデータをやり取りする。双向パラレルI／F部4は、IEEE1284に準拠しており、ハード的にはホストとなっている。また、リバース方向のデータ転送としては、ニブルモードとECPモードをサポートしており、フォワード方向とリバース方向に時分割で転送する。

【0023】HDL C（High-Level Data Link Control Procedure）コントローラ5は、G4通信時に使用されるものであり、G4ファクシミリがサポートするOSIの7レイヤ構造のレイヤ2（Data Link）の部分を受け持つ。HDL Cコントローラ5とRAM3との間のデータ転送は、CPU1に内蔵されたDMAにより行われる。レイヤ3以上の階層は、CPU1によりソフトウェアで行われる。

【0024】スイッチ回路8は、ISDN回線のB1、B2チャネル（ISDN回線I／F部9）に、HDL Cコントローラ5とコーデック7からのデータ経路を選択の上、接続する。もちろん両方をB1、B2チャネルにそれぞれ接続することも可能である。また、HDL Cコントローラ5からのデータをB1、B2の両方（2B）に接続することもできるようになっている。これをパルク通信という。スイッチ回路8は、CPU1の制御の下に動作する。

【0025】G3モジュール6は、CPU1の制御によりISDN上でG3通信を達成するための変復調等を行うものである。すなわち、RAM3内の送信データは、割り込み処理によりG3モジュール6へ転送され、また受信データは、G3モジュール6から割り込み処理によりRAM3へ転送される。G3モジュール6は、音声のデータ圧縮のため符号化／復号化の機能を内蔵しており、同様にデータは、RAM3との間でやり取りされる。

【0026】コーデック7は、G3モジュール6から出力されたアナログ信号をPCM符号化するとともに、スイッチ回路8から入力されたPCMのデジタルデータを復号化し、そのアナログ信号をG3モジュール6へ供給する。

【0027】ISDN回線I／F部9は、レイヤ1とDチャネルのレイヤ2をサポートするICと回線／装置間の絶縁を保つためのトランス等から構成される。Dチャネルのレイヤ3は、CPU1がコントロールしてソフトウェアで行っている。

【0028】以上、通信制御ブロックの各部分について説明してきたが、RAM3には送信／受信時のデータが

一時的に格納されており、それらのデータは4を介して順次読み取り／記録制御ブロックのRAM33に格納される。つまり、RAM3の容量はそれほど大きくなく、RAM33の容量はそれと比べてかなり大きいものである。また、RAM3はバックアップされていないが、RAM33は数時間程度バックアップされているものとする。

【0029】また、双方向パラレルI/F部4上のファクシミリ通信データはMMR符号化データでやり取りされる。また、MMR符号以外で送受信する場合は、通信制御ブロック内でデータ変換される。なお、MMR以外の通信とは、G3通信で考えられる。

【0030】次に、図2において、CPU31は、マイクロプロセッサ等から構成され、ROM32に格納されているプログラムに従ってRAM33、不揮発性RAM34、キャラクタジェネレータ(CG)35、読み取り部38、印字制御部42、操作部37、表示部36、コードック39、解像度変換部40、H-V変換部41、双方パラレルI/F部43を制御する。

【0031】RAM33は、読み取り部38によって読み取られた2値化画像データあるいは印字制御部42に記録される2値化画像データを格納するとともに、双方パラレルI/F部43を介して通信制御ブロックへ出力する符号化画像データと、通信制御ブロックから双方パラレルI/F部43を介して入力された符号化画像データを格納する。

【0032】不揮発性RAM34は、電源が遮断された状態にあっても保存しておくべきデータ(たとえば短縮ダイヤル番号等)を確実に格納するものである。

【0033】キャラクタジェネレータ35は、JISコード、ASCIIコード等のキャラクタを格納するROMであり、CPU31の制御に基づき必要に応じて所定コードに対応するキャラクタデータを取り出す。

【0034】読み取り部38は、DMAコントローラ、画像処理IC、イメージセンサ、CMOSロジックIC等から構成され、CPU31の制御に基づいて密着型イメージセンサ(CS)を利用して読み取ったデータを2値化し、その2値化データを順次CPU33に送る。なお、この読み取り部38に対する原稿のセット状態は、原稿の搬送路に設けられたフォトセンサを用いた原稿検出部(図示せず)により検出できるようになっている。

【0035】印字制御部42は、DMAコントローラ、インクジェット記録装置、CMOSロジックIC等から構成され、CPU31の制御によってRAM33に格納されている記録データを取り出し、ハードコピーとして記録出力する。

【0036】操作部37は、画像送信、受信等をスタートさせるキーと、送受信時における解像度等の動作モードを選択するモード選択キーと、ダイヤリング用のテンキーないしワンタッチキー、留守／在宅を切り替えて設

定する留守モードキー等から構成されている。

【0037】表示部36は、時計表示用の7セグメントLCDおよび各種モードを表示する絵文字LCDと、5×7ドット16桁×1行の表示を行うことができるドットマトリクスLCDとを組み合わせたLCDモジュールと、LED等から構成されている。

【0038】コードック39は、CPU31が符号化されたデータを復号化したり、生データを符号化するのを手助けするものであり、生データ／RL(ランレングス)変換回路、RL／生データ変換回路等から成る。

【0039】解像度変換部40は、読み取り部38よりRAM33に蓄えられた2値化データや、双方パラレルI/F部43を介してRAM33に蓄えられた受信符号化データをコードック39を利用してCPU31が復号化した生データを、200pixels/inchの解像度から記録用の解像度360dpiに変換する。解像度変換部40では主走査方向についてのみ解像度を変換し、変換されたデータはまたRAM33に蓄えられる。副走査方向の解像度変換は、CPU31によりソフトウェアによりラインコピーすることにより行われる。

【0040】横縦変換(H-V変換)部41は、横に相当する主走査方向のデータをインクジェットヘッドのノズル数aと同じライン数aだけ用意し、実際の記録時に必要なヘッドに供給するデータを得るために、各ラインの同一点目のデータをa個ずつ副走査方向に取り出して、ヘッドに供給するデータ順に並び替える作業を行う。

【0041】双方パラレルI/F部43は、IEEE1284に準拠したI/F部となっている。ハード的にはペリフェラルとなっている。この双方パラレルI/F部43は通信制御ブロックと接続され、通信制御ブロックからの受信データをRAM33へ格納したり、RAM33に格納された送信データを通信制御ブロックへ送ったりする。また、両ブロック間のステータスや設定データ等のやり取りも行っている。

【0042】次に、図3～図5は、本実施例におけるファクシミリ装置の動作例を示すフローチャートである。以下、本実施例の動作について各フローチャートに基づき具体的に説明する。

【0043】まず、S1で電源オン時に、イニシャライズ処理を実行する。S2は各処理の待機状態であり、何か各処理開始のトリガが外部から与えられれば、要求の処理へ分岐する。具体的には送信要求、ISDN網よりの受信要求、コピー要求等である。

【0044】S3では、分岐するための要求としてISDN網よりの着信要求(SETUP信号)がDチャネル上に来ているかどうかをCPU1が監視する。そして、SETUP信号が来た場合、信号の内容を解析し、BC(Bearer Capability)およびHLC(高位レイヤ整合性)よりG4着信またはG3着信と判断した場合には、

11

S4へ進む。また、SETUPなしの場合は、S2へ戻って要求が来るのを待つ。

【0045】S4では、SETUP信号の内容より、G4着信と判断した場合はS5へ進み、G3着信と判断したS21へ進む。

【0046】S5ではG4の受信処理を行う。まず、CPU1はCPU31とネゴシエーションをとりG4受信を動作を開始する。CPU1の制御の下、ISDN回線からISDN1/F部9に入力されたデータは、スイッチ回路8を経由してHDLCコントローラ5へ入力される。HDLCコントローラ5でHDLCフレームが外され、つまり物理レイヤ(レイヤ1)とデータリンクレイヤ(レイヤ2)の半分がHDLCコントローラ5で行われ、データはDMAでRAM3へ送られる。RAM3のデータはCPU1の制御の下、上位レイヤへと解析され、画像データをRAM3内の違うエリアへ一旦蓄える。蓄えられた画像データは、DMAで双方向パラレルI/F部へ送られ、CPU1の制御の下読み取り/記録制御ブロックへ送られる。そのデータは双方向パラレルI/F部43を介してDMAでRAM3内の受信バッファへ格納される。

【0047】S6では、RAM3内の受信バッファエリアのオーバーフローが近いかどうか監視する。これはCPU31が受信バッファの空きエリア容量を一定時間毎に双方向パラレルI/F部43、4を介してCPU1へ知らせることによりCPU1が監視する。そして、近い場合(残メモリエリアがある値より小さくなった場合)はS7へ進み、近くない場合はS5の処理をそのまま継続する。

【0048】S7では、CPU1が一定時間毎に送られてくる受信バッファの空きエリア容量の情報を監視し、かつCPU1は、その一定時間内に読み取り/記録制御ブロックへ送った画像データのデータ量を検出する。ここで送られてきた受信バッファの空きエリアから一定時間内の受信バッファの空きエリアの減少量と、送った画像データのデータ量を比較し、両者が何回か連続で等しいとき、記録部が停止していると判断する。そうでない場合は記録部が動作していると判断する。そして、記録部停止と判断したときはS8へ、そうでない場合はS9へ移行する。

【0049】なお、画像データ量の認識方法としては、ここでCPU1は、一定時間毎に送られてくる受信バッファの空きエリア容量の情報が送られてきたときに、その時間内に送った画像データ量をCPU1自身がカウントしていて認識する場合や、双方向パラレルI/F部4がカウントしており、CPU1が双方向パラレルI/F部4に問い合わせることにより認識することも可能である。

【0050】S8では、そのまま継続中の受信処理を継続して行う。そしてS10へ移行する。S10では、C

12

PUIが通信終了したかどうかを監視しており、終わっていればS13で受信を正常に終了したと判断し、その後待機ルーチンへ移る。また、S10で通信が継続中の場合はS11へ移行し、読み取り/記録制御ブロックから送られてくる受信バッファの空きエリア情報より、受信バッファがオーバーフローしたかどうか監視し、オーバーフローしていない、つまり空きエリアがまだあるときはS10へ戻る。

【0051】また、オーバーフローしていた場合は、S12で、そのまま通信を区切りのいいところまで続行し、ページ間手順信号(レイヤ5、RDGR信号)により受信側からエラーが発生したことを伝え、その時点で受信をエラー終了する。

【0052】S9では、現在受信している通信を待たせるような処理を実行する。具体的には、ページ間で送信側からレイヤ5のCDPB(ドキュメントページ間境界コマンド)がきたとき、RDPBN(ドキュメントページ境界否定レスポンス)を返したり、またレイヤ5の無通信監視タイマのデフォルトは60秒にCSS(セッション開始コマンド)で設定されているため、CDPBがきたときにRDPBP(ドキュメントページ境界工程レスポンス)またはRDPBN(ドキュメントページ境界否定レスポンス)を返すのを60秒まで遅らせることにより行う。以上のような処理を実行した後、S14へ移行する。

【0053】S14では、S9の処理により、読み取り/記録制御ブロックより送られてくる受信バッファのメモリ空きエリアが一定量まで回復したらS17へ移行する。まだ一定量まで回復していない場合は、S15へ移る。

【0054】S15では、S7で行ったように記録が停止しているかどうか判断し、記録が停止していないと判断した場合は、S14へ戻る。また、停止していると判断したときはS16に移行し、S9で行ったようなページ間のウェイトやページの再送処理は中止し、通常の受信を再開し、なるべく速い時間で受信を終了するような方向へもっていく。また、受信終了前に受信バッファがオーバーフローした場合は、そのまま通信を区切りのいいところまで続行し、ページ間手順信号(レイヤ5、RDGR信号)により受信側からエラーが発生したことを伝え、その時点で受信をエラー終了する。

【0055】S4でG3受信の場合は、S21でECMが通常のG3かを判別し、ECMのときはS22へ移行し、G3の場合はS41へ移行する。

【0056】S22では、G3(ECM)の受信処理を行う。まずCPU1は、CPU31とネゴシエーションをとりECM受信を動作を開始する。CPU1のもと、ISDN回線からISDN1/F部9に入力されたデータは、スイッチ回路8を経由してコードック7へ入力される。コードック7でD/A変換され、G3モジュム6へ入力される。

13

【0057】G3モデム6でアナログ信号が復調されデジタル画像データが再生され、また、G3モデム6でH DLCフレームが外され、DMAでRAM3へデータは送られる。RAM3のデータはCPU1の制御の下、MMRでない場合はMMR符号に変換され、画像データをRAM3内の違うエリアへ一旦蓄える。

【0058】蓄えられた画像データは、DMAで双方向パラレルI/F部4へ送られ、CPU1の制御の下、読み取り／記録制御ブロックへ送られる。読み取り／記録制御ブロックへ送られたデータは、双方向パラレルI/F部4を介してDMAでRAM3内の受信バッファへ格納される。

【0059】S23では、RAM3内の受信バッファエリアのオーバーフローが近いかどうか監視する。これはCPU31が受信バッファの空きエリア容量を一定時間毎に双方面パラレルI/F部43、4を介してCPU1へ知らせることによりCPU1が監視する。そして、近い場合（残メモリエリアがある値より小さくなつた場合）はS24へ進み、近くない場合はS22の動作をそのまま継続する。

【0060】S24では、CPU1が一定時間毎に送られてくる受信バッファの空きエリア容量の情報を監視し、かつCPU1はその一定時間内に読み取り／記録制御ブロックへ送った画像データのデータ量を検出する。ここで送られてきた受信バッファの空きエリアから一定時間内の受信バッファの空きエリアの減少量と、送った画像データのデータ量を比較し、両者が何回か連続で等しいとき、記録部が停止していると判断する。そうでない場合は、記録部が動作していると判断する。そして、記録部停止と判断したときはS25へ移行し、そうでない場合はS26へ移行する。

【0061】S25では、そのまま継続中の受信処理を継続して行う。そして、S28へ移行する。

【0062】S28では、CPU1が通信終了したかどうかを監視しており、終わっていれば、S31で受信を正常に終了したと判断しその後、待機ルーチンへ移る。S28で通信が継続中の場合はS29へ移行し、読み取り／記録制御ブロックから送られてくる受信バッファの空きエリア情報より、受信バッファがオーバーフローしたかどうか監視し、オーバーフローしていない、つまり空きエリアがまだあるときはS28へ戻る。オーバーフローしていた場合は、S30で、そのまま通信をページエンドまで続行し、送信側のページ間手順信号に対し、受信側は手順を返さないようにし、その時点で受信をエラー終了する。

【0063】S26では、現在受信している通信を待たせるような処理を実行する。具体的には、ページエンドでエラーブロックの再送を要求し、再送要求は何度も繰り返し行う。以上のような処理を実行した後、S32へ移行する。

14

【0064】S32では、S26の処理により、読み取り／記録制御ブロックより送られてくる受信バッファのメモリ空きエリアが一定量まで回復したらS35へ移行する。まだ一定量まで回復していない場合はS33へ移る。

【0065】S33では、S24で行ったように記録が停止しているかどうか判断し、記録が停止していないと判断した場合は、S32へ戻る。また、停止していると判断したときは、S34へ移行し、S26で行ったような再送処理は中止し、通常の受信を再開し、なるべく速い時間で受信を終了する方向へもっていく。そして、受信終了前に受信バッファがオーバーフローした場合は、そのまま通信をページエンドまで続行し、ページ間手順信号に対し返信せず受信をエラー終了する。

【0066】S41ではG3の受信処理を行う。まずCPU1は、CPU31とネゴシエーションをとりG3受信を動作を開始する。CPU1のもとISDN回線からISDN I/F部9に入力されたデータは、スイッチ回路8を経由してコードック7へ入力される。コードック7でD/A変換され、G3モデム6へ入力される。G3モデム6でアナログ信号が復調されデジタル画像データが再生され、DMAでRAM3へデータは送られる。

【0067】RAM3のデータはCPU1の制御の下、MMRでない場合はMMR符号に変換され、画像データをRAM3内の違うエリアへ一旦蓄える。蓄えられた画像データは、DMAで双方向パラレルI/F部へ送られ、CPU1の制御の下読み取り／記録制御ブロックへ送られる。そのデータは双方向パラレルI/F部43を介してDMAでRAM3内の受信バッファへ格納される。

【0068】S42では、RAM3内の受信バッファエリアのオーバーフローが近いかどうか監視する。これはCPU31が受信バッファの空きエリア容量を一定時間毎に双方面パラレルI/F部43、4を介してCPU1へ知らせることによりCPU1が監視する。そして、近い場合（残メモリエリアがある値より小さくなつた場合）はS43へ進み、近くない場合はS41の制御をそのまま継続する。

【0069】S43では、CPU1が一定時間毎に送られてくる受信バッファの空きエリア容量の情報を監視し、かつCPU1はその一定時間内に読み取り／記録制御ブロックへ送った画像データのデータ量を検出する。ここで送られてきた受信バッファの空きエリアから一定時間内の受信バッファの空きエリアの減少量と、送った画像データのデータ量を比較し、両者が何回か連続で等しい場合には、記録部が停止していると判断する。また、そうでない場合は、記録部が動作していると判断する。そして、記録部停止と判断したときはS44へ、そうでない場合はS45へ移行する。

【0070】S44では、そのまま継続中の受信処理を継続して行う。そしてS46へ移行する。S46では、

CPU1が通信終了したかどうかを監視しており、終わっていれば、S49で受信を正常に終了したと判断し、その後待機ルーチンへ移る。S46では通信が継続中の場合は、S47へ移行し、読み取り／記録制御ブロックから送られてくる受信バッファの空きエリア情報より、受信バッファがオーバーフローしたかどうか監視し、オーバーフローしていない、つまり空きエリアがまだあるときは、S46へ戻る。オーバーフローしていた場合は、S48でそのまま通信をページエンドまで続行し、送信側のページ間手順信号に対して受信側は手順を返さないようにし、その時点で受信をエラー終了する。

【0071】また、S45では、現在受信している通信の速度を落とすような処理を実行する。具体的にはページエンドで前手順のやり直しを要求し、トレーニング信号に対してフォールバックし、通信速度を落とすようにする。以上のような処理を実行した後、S50へ移行する。

【0072】S50では、通信が終了したか判断し、終了の場合はS53へ移る。S53では、受信を正常に終了したと判断し、その後待機ルーチンへ移る。

【0073】また、通信終了していないときはS51へ進み、読み取り／記録制御ブロックから送られてくる受信バッファの空きエリア情報より、受信バッファがオーバーフローしたかどうか監視し、オーバーフローしていない、つまり空きエリアがまだあるときはS52へ移行する。また、オーバーフローときはS55でそのまま通信をページエンドまで続行し、送信側のページ間手順信号に対して受信側は手順を返さないようにし、その時点で受信をエラー終了する。

【0074】S52では読み取り／記録制御ブロックから送られてくる受信バッファの空きエリア情報より、受信バッファがある一定量まで改善したかどうか監視し、改善していた場合はS54で次ページより通常スピードの受信を再開する。また改善していない場合はS50へ戻る。

【0075】なお、以上の説明において、S45から後の一連の動作で、ただフォールバックによるスピードダウンとして説明したが、残メモリ容量に基づいてスピードダウンするスピードを決定することも可能である。これにより、メモリオーバーフローしない範囲で、できるだけ受信スピードを高めることが可能となる。

【0076】また、記録部停止かどうかの判断では、CPU1が一定時間毎に送られてくる受信バッファの空きエリア容量の情報を監視し、かつCPU1はその一定時間内に読み取り／記録制御ブロックへ送った画像データのデータ量を検出し、一定時間内の受信バッファの空きエリアの減少量と、送った画像データのデータ量を比較して判断するようにしたが、この他にも、例えばCPU1の方で、あるバイト（またはワード）数を転送したとき、またはある時間後に、CPU1の方から読み取り／記録制御

ブロックへ問い合わせ、返答された空き容量情報から判断することも可能である。

【0077】あるいは、ある一定時間内に送られるデータはおおよそいくらであるから、それと空き情報がある程度の幅をもち比較することにより、同様の判断を行うことも可能である。また、単に一定時間毎に送られてくるバッファの空き情報を前回のものと比較してバッファの減少量を記憶し、その減少量が毎回等しいとき、記録部停止と判断する方法もある。

10 【0078】以上説明したように、本発明の実施例は、以下のような特有の効果を得ることができる。

【0079】(1) G4、G3のECMの場合、大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化的スピードが遅いことによりメモリオーバーフロー間近となったとき、回線側を保留させるような処置をすることにより、メモリオーバーフローさせないことが可能となる。また、G3の場合でもスピードを減速させることにより、メモリオーバーフローを遅らせることができ、いずれの場合も受信を正常に終了させることができる。

【0080】(2) カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、メモリオーバーフローが近くで遅延動作を入れても、使用可能な残メモリ量は決まってしまっているので、無意味に通信時間を引き伸ばすだけで、結局はメモリオーバーフローとなってしまう場合がある。そのような場合に、なるべく速く通信を終了し、相手にエラーを返すことができるので、相手の通信料金の低減となり、通信線路を他の通信に利用できるという効果がある。

【0081】(3) 通信部と読み取り／記録部が別々に構成されているので、通信部が記録部の状態を直接監視することは困難であるため、互いの間をI/F部によりつなぎ、その窓により監視する必要があるが、ここで用いるI/F部は、よりシンプルにすることが望ましく、やり取りする情報も最低限必要なものにする方が望ましい。これに対し、本実施例では、読み取り／記録ブロックからの受信バッファの空き容量情報のみにより、記録部が停止かどうかを判断することができ、I/F部の構成およびやり取りする情報の簡素化を達成できる。

【0082】(4) 特に本実施例のように読み取り／記録ブロックからの空き容量情報がかなり頻繁に送られてくるため、そこに加えて記録正常異常のデータも毎回送られてくるとなると、そのためにはI/F部をさらに占有してしまい、本実施例でのI/F部は双向セントロであり半二重通信であるため、そのためには転送画像データの量が減ってしまうことになる。また、記録異常時のみそのデータを送るようにしても、結局異常データあるかないかの判断のためにウェイトが必要となり、スループットは落ちてしまう。これに対し、本実施例では、読み取り／記

録ブロックからの受信バッファの空き容量情報のみにより、記録部が停止かどうかを判断することができるので、装置のスループットを向上させる効果がある。

【0083】(5) 読取／記録ブロックと通信ブロックが分かれた構成でも、通信ブロックが装置の空きメモリ情報を細かく把握しているので、それに応じた臨機応変の対応が可能となる。

【0084】

【発明の効果】以上説明したように、本出願に係る第1、第6の発明によれば、以下のような効果がある。

【0085】(1) 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いこと等によりメモリオーバーフロー間近となったとき、受信を遅延させる処理を実行することにより、回線側を保留または減速させるような処置をすることにより、メモリオーバーフローさせない、またはメモリオーバーフローを遅らせることが可能となり、受信を正常に終了させることができる。

【0086】(2) カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、なるべく速く通信を終了し、最終的にメモリオーバーフローのときは、相手にエラーを返すことにより、相手の通信料金の低減となり、また通信線路を他の通信に利用できるという効果がある。

【0087】(3) 通信制御部が記録部の状態を直接監視することは困難であるような場合でも、それを受信バッファの空き容量から間接的に監視することのみにより、達成することができる。

【0088】(4) 受信バッファの空き容量情報から記録部の異常の判断するためやり取りする情報を少なくでき、装置のスループット向上を計れる。

【0089】また、本出願に係る第2、第7の発明によれば、以下のような効果がある。

【0090】(1) 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いこと等によりメモリオーバーフロー間近となったとき、受信を遅延させる処理を実行することにより、回線側を保留または減速させるような処置をすることにより、メモリオーバーフローさせない、またはメモリオーバーフローを遅らせることが可能となり、受信を正常に終了させることができる。

【0091】(2) カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、なるべく速く通信を終了し、最終的にメモリオーバーフローのときは、相手にエラーを返すことにより、相手の通信料金の低減となり、また通信線路を他の通信に利用できるという効果がある。

【0092】(3) 通信制御部が記録部の状態を直接監視することは困難であるような場合でも、それを受信バッファの空き容量から間接的に監視することのみによ

り、達成することができる。

【0093】(4) 受信バッファの空き容量情報から記録部の異常の判断するためやり取りする情報を少なくでき、装置のスループット向上を計れる。

【0094】(5) 受信バッファの残記憶容量情報と送出データ容量から、記録停止を判断することにより、正確にかつ簡単に記録停止を判断することができる。

【0095】また、本出願に係る第3、第8の発明によれば、以下のような効果がある。

10 【0096】(1) 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いこと等によりメモリオーバーフロー間近となったとき、受信を遅延させる処理を実行することにより、回線側を保留または減速させるような処置をすることにより、メモリオーバーフローさせない、またはメモリオーバーフローを遅らせることが可能となり、受信を正常に終了させることができる。

【0097】(2) カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、なるべく速く通信を終了し、最終的にメモリオーバーフローのときは、相手にエラーを返すことにより、相手の通信料金の低減となり、また通信線路を他の通信に利用できるという効果がある。

【0098】(3) 通信制御部が記録部の状態を直接監視することは困難であるような場合でも、それを受信バッファの空き容量から間接的に監視することのみにより、達成することができる。

【0099】(4) 受信バッファの空き容量情報から記録部の異常の判断するためやり取りする情報を少なくでき、装置のスループット向上を計れる。

【0100】(5) 一定時間毎の受信バッファの残記憶容量情報から、記録停止を判断することにより、正確にかつ簡単に記録停止を判断することができる。

【0101】本出願に係る第4、第9の発明によれば、以下のような効果がある。

【0102】(1) 通信制御部が記録部の異常を直接検知できない場合、それを受信バッファの空き容量から間接的に見ることのみにより達成することができ、その情報を通信に役立てることができる。

40 【0103】(2) 受信バッファの空き容量情報から記録部の異常の判断するためやり取りする情報を少なくでき、装置のスループット向上を計れる。

【0104】本出願に係る第5、第10の発明によれば、以下のような効果がある。

【0105】(1) 大量の画像データ受信時に、記録部の印字スピードが遅いことや画像の復号化のスピードが遅いこと等によりメモリオーバーフロー間近となったとき、受信を遅延させる処理を実行することにより、回線側を保留または減速させるような処置をすることにより、メモリオーバーフローさせない、またはメモリオーバーフローを遅らせることができる。

バーフローを遅らせることが可能となり、受信を正常に終了させることができる。

【0106】(2)カートリッジのインクなしや、紙なし、記録紙ジャム、記録部カバーオープン等により記録部が動作不能のときは、なるべく速く通信を終了し、最終的にメモリオーバーフローのときは、相手にエラーを返すことにより、相手の通信料金の低減となり、また通信線路を他の通信に利用できるという効果がある。

【0107】(3)通信制御部と読取／記録制御部が分離しており、通信部が記録部の状態を直接監視することは困難であるような構成においても、両部の間のI/F部を経由して、それを受信バッファの空き容量から間接的に監視することにより、達成することができる。

【0108】(4)また、このような構成により、通信部を他の装置に流用して使用することが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例のファクシミリ装置における通信制御ブロックの構成を示すブロック図である。

【図2】上記実施例のファクシミリ装置における読取／記録制御ブロックの構成を示すブロック図である。

【図3】上記実施例のファクシミリ装置における動作を示すフローチャートである。

【図4】上記実施例のファクシミリ装置における動作を示すフローチャートである。

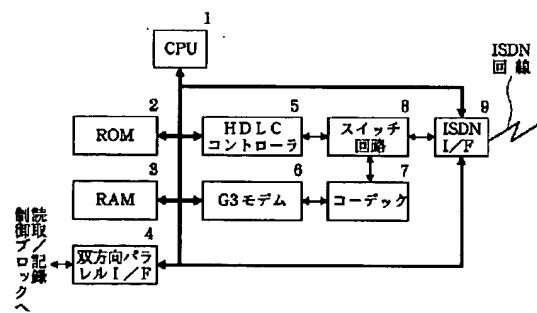
【図5】上記実施例のファクシミリ装置における動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1、31…CPU、
- 2、32…ROM、
- 3、33…RAM、
- 4、43…双方向パラレルI/F部、
- 10 5…HDL Cコントローラ、
- 6…G3モデム、
- 7、39…コーデック、
- 8…スイッチ回路、
- 9…ISDN回線I/F部、
- 34…不揮発性RAM、
- 35…キャラクタジェネレータ、
- 36…表示部、
- 37…操作部、
- 38…読取部、
- 20 40…解像度変換部、
- 41…H-V変換部、
- 42…印字制御部。

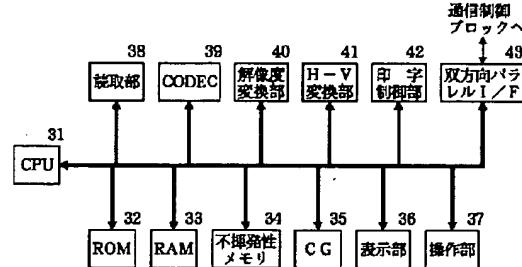
【図1】

通信制御ブロックの構成



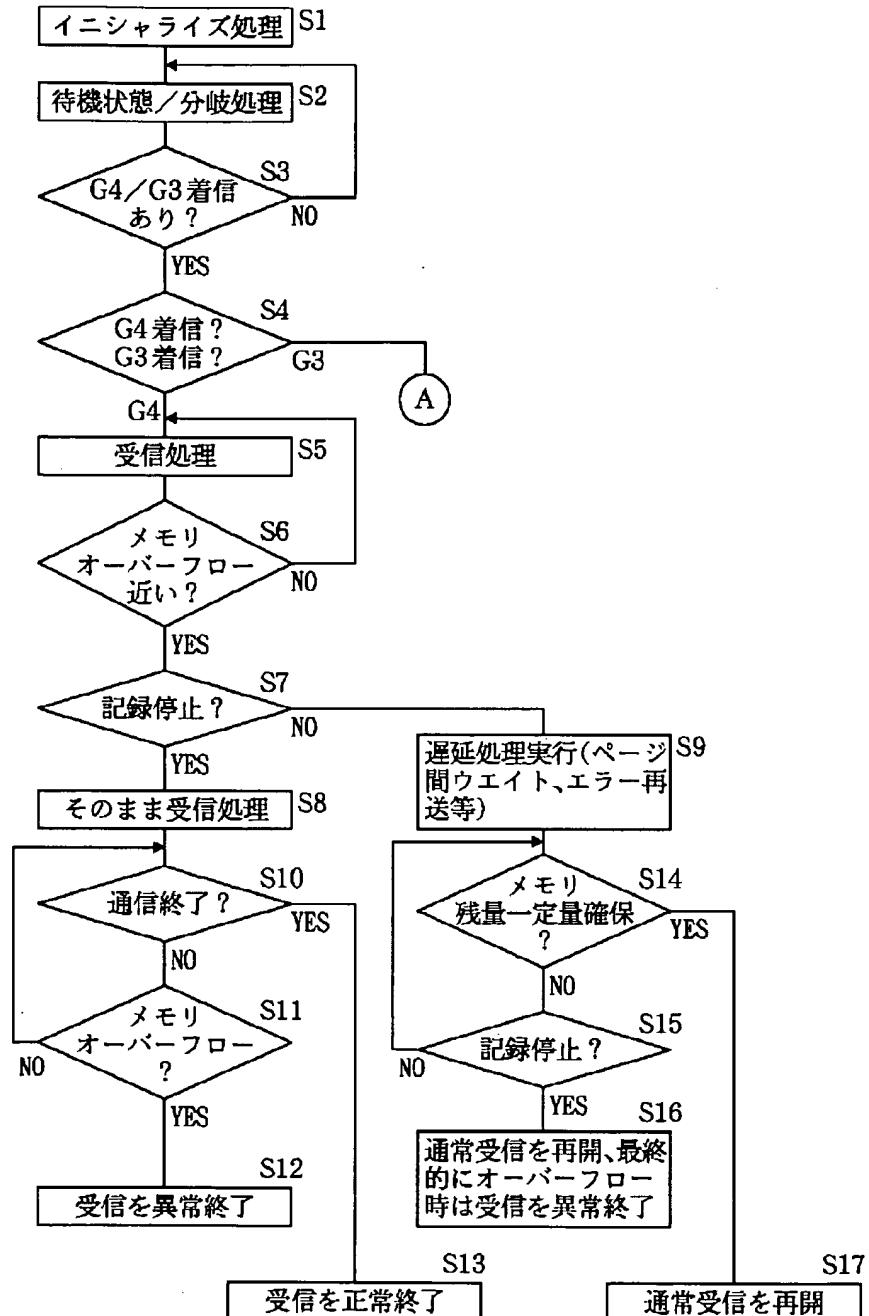
【図2】

読取／記録制御ブロックの構成



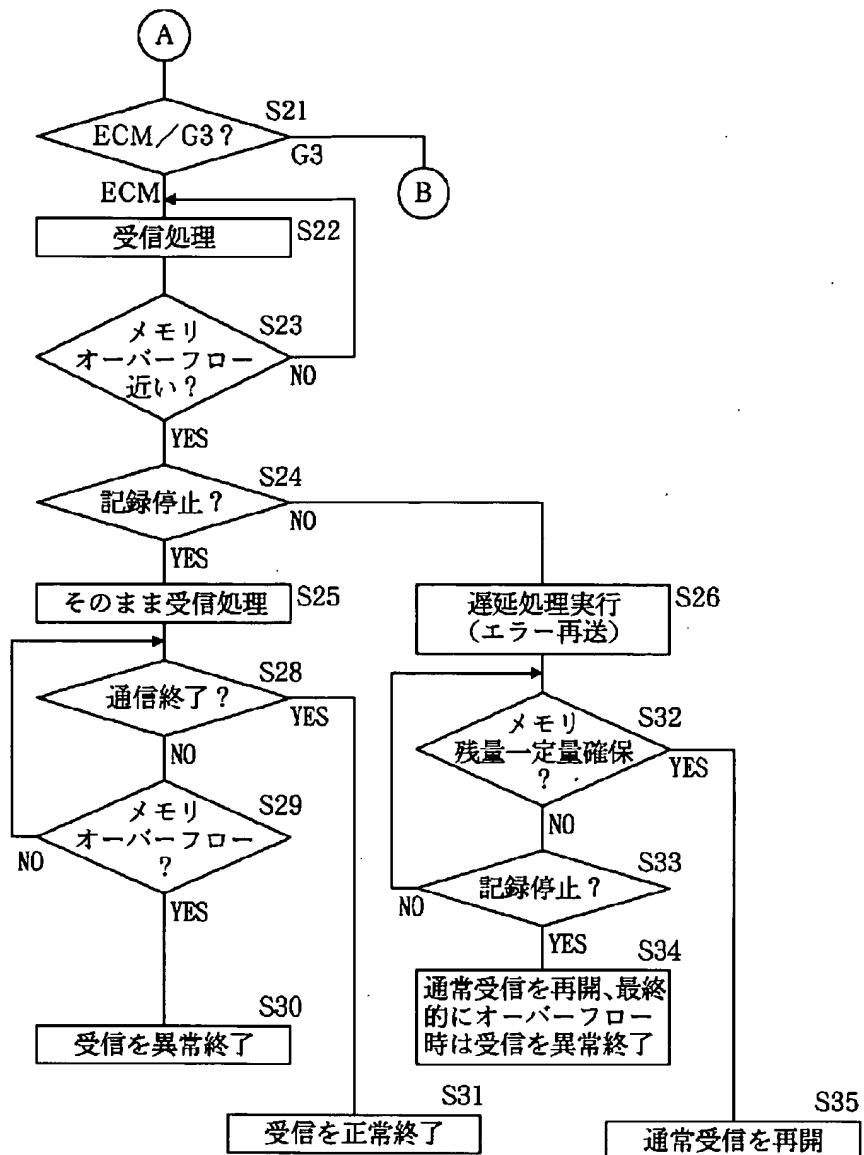
K4299

【図3】



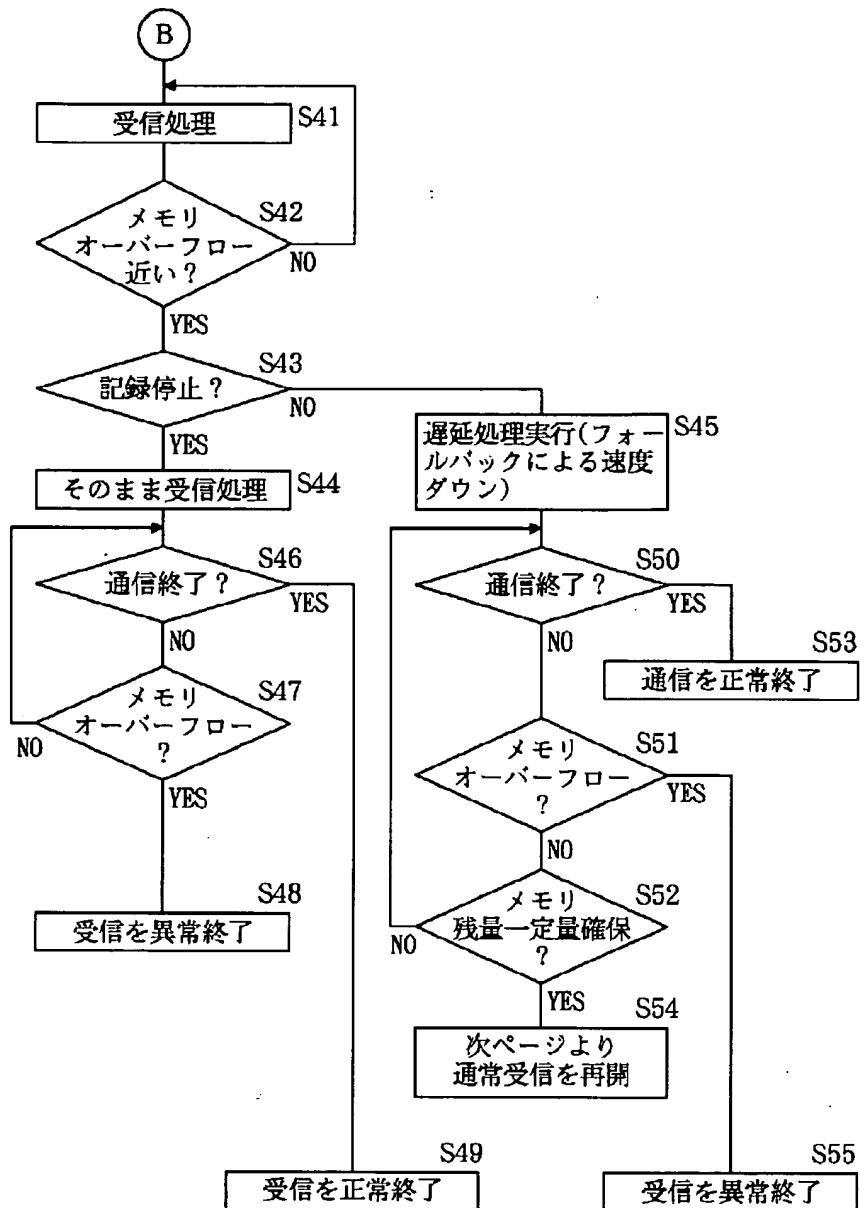
K4299

【図4】



K4299

【図5】



K4299